

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 07.11.2024 08:44:13

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
Землеустроительный факультет**

ОПОП по направлению подготовки
21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по освоению учебной дисциплины
Б1.В.05 Космическая фотограмметрия

Направленность (профиль) «Геодезия и дистанционное зондирование»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра

-

Геодезия и дистанционное зондирование

Разработчик, старший преподаватель

О.Н. Пуцак

Омск

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

1. Место учебной дисциплины в подготовке
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины
 - 2.1. Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины
 - 2.2. Содержание дисциплины по разделам
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося, условия допуска к экзамену
 - 3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося
 - 3.2. Условия допуска к зачету
4. Лекционные занятия
5. Лабораторные занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС
 - 7.1. Рекомендации по написанию конспектов
 - 7.1.1. Шкала и критерии оценивания
 - 7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем
 - 7.2.1. Шкала и критерии оценивания
8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося
 - 8.1. Текущий контроль успеваемости
 - 8.1.1. Шкала и критерии оценивания
9. Промежуточная (семестровая) аттестация
 - 9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации по результатам изучения дисциплины
10. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.
 2. Содержательной основой для разработки настоящего издания послужила Рабочая программа учебной дисциплины, утвержденная в установленном порядке.
 3. Методические аспекты настоящего издания развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.
 4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен на выпускающей кафедре и на сервисе «Диск» в ИОС в методическом кабинете обучающегося и на сайте университета.
- При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний до их переиздания в установленном порядке.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя это издание, Вы без дополнительных осложнений подойдете к семестровой аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

Цель дисциплины – владеть современными способами обработки космических снимков.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

Должен знать:

-Принципы выполнения и обработки материалов космической съемки Земли, планет и их спутников.

Должен уметь:

-Обрабатывать материалы космической съемки Земли и планет для целей их картографирования, построения трехмерных моделей участков небесных тел.

Должен владеть:

-Навыками применения современного программного обеспечения, предназначенного для обработки космических изображений.

Должен демонстрировать способность и готовность:

-знания, умение и навыки получения и обработки космических снимков, полученных с борта ИСЗ (КА), для построения глобальной опорной координатной сети на поверхности планеты демонстрировать; способность применять современные технические средства и способы получения космических снимков.

1.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Профессиональные компетенции					
ПК-2	Способен вести технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ	ИД-2 _{пк-2} Готов осуществлять технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по радиометрической коррекции и фотограмметрической обработке данных ДЗЗ	Знает уровни обработки космических снимков	Умеет выполнять подбор необходимых данных для фотограмметрической обработки космических снимков в зависимости от уровня обработки снимков	Владеет навыками радиометрической и геометрической коррекции космических снимков в среде ЦФС ФОТОМОД
		ИД-4 _{пк-2} Готов осуществлять технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных ДЗЗ	Знает методы фотограмметрической обработки одиночных снимков, моноблоков и стереоблоков	Умеет выполнять подбор космических снимков в зависимости от масштаба создаваемых карт и точности моделирования рельефа	Владеет навыками создания ортофотопланов по космическим снимкам в среде ЦФС ФОТОМОД

1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания в рамках дисциплины с зачетом

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций			Формы и средства контроля формирования компетенций	
				компетенция не сформирована	минимальный	средний		высокий
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач		1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.		
Критерии оценивания								
ПК-2 Способен вести технологическое обеспечение координацию выполнения комплекса операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ	ИД-2 пк-2	Полнота знаний	Знает уровни обработки космических снимков	Не знает уровни обработки космических снимков	Знает уровни обработки космических снимков	РГР, конспект, собеседование, зачет		
		Наличие умений	Умеет выполнять подбор необходимых данных для фотограмметрической обработки космических снимков в зависимости от уровня обработки снимков	Не умеет выполнять подбор необходимых данных для фотограмметрической обработки космических снимков в зависимости от уровня обработки снимков	Умеет выполнять подбор необходимых данных для фотограмметрической обработки космических снимков в зависимости от уровня обработки снимков			
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками радиометрической и геометрической коррекции космических снимков в среде ЦФС ФОТОМОД	Не владеет навыками геометрической коррекции космических снимков в среде ЦФС ФОТОМОД	Уверенно владеет навыками геометрической коррекции космических снимков в среде ЦФС ФОТОМОД			
	ИД-4 пк-2	Полнота знаний	Знает методы фотограмметрической обработки одиночных снимков, моноблоков и стереоблоков	Не знает методы фотограмметрической обработки одиночных снимков, моноблоков и стереоблоков	Свободно ориентируется в методах фотограмметрической обработки одиночных снимков, моноблоков и стереоблоков	РГР, конспект, собеседование, зачет		
		Наличие умений	Умеет выполнять подбор космических снимков в зависимости от масштаба создаваемых карт и точности моделирования рельефа	Не умеет выполнять подбор космических снимков в зависимости от масштаба создаваемых карт и точности моделирования рельефа	Умеет выполнять подбор космических снимков в зависимости от масштаба создаваемых карт и точности моделирования рельефа			

		Владеет навыками создания ортофотопланов по космическим снимкам в среде ЦФС ФОТОМОД	Владеет навыками создания ортофотопланов по космическим снимкам в среде ЦФС ФОТОМОД	Не имеет навыков создания ортофотопланов по космическим снимкам в среде ЦФС ФОТОМОД	Имеет навыки создания ортофотопланов по космическим снимкам в среде ЦФС ФОТОМОД	
--	--	---	---	---	---	--

2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

2.1 Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	в т.ч. по семестрам обучения			
	Очная форма		Заочная форма	
	3 сем.	№ сем.	2 курс	№ сем.
1. Аудиторные занятия, всего	32		12	
- Лекции	6		4	
- Практические занятия (включая семинары)	26		8	
- Лабораторные занятия				
2. Внеаудиторная академическая работа студентов				
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:	76		92	
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде*				
- РГР	42		58	
-				
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	14		14	
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	10		10	
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп.2.1 – 2.2):	10		10	
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины	зачет		4	
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	108/3	108/3	
	Зачетные единицы			

* КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для студентов заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.

2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела учебной дисциплины. Укрупнённые темы раздела		Трудоёмкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.						Форма рубежного контроля по разделу	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
		Общая	Аудиторная работа				ВАРС			
			всего	лекции	занятия		всего			фиксированные виды
					практические (всех форм)	лабора- торные				
1		2	3	4	5	6	7	8	9	11
Очная форма обучения										
1	Особенности применения фотограмметрической обработки	108	32	6	26		76	42	Собеседование	ПК-2.2, ПК-2.4
2	Особенности построения моноблоков из космических снимков									
	Зачёт								Зачёт	
Итого по учебной дисциплине		108	32	6	26		76	42		
Заочная форма обучения										
1	Особенности применения фотограмметрической обработки	104	12	4	8		92	58	Собеседование	ПК-2.2, ПК-2.4
2	Особенности построения моноблоков из космических снимков									
	Зачёт	4								
Итого по учебной дисциплине		108	12	4	8		92	58	4	

3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По трем разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа студентов (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации.

Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования;:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося;
- своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятий, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

3.2 Условия допуска к зачету

Зачет является формой контроля, который выставляется обучающемуся согласно «Положения о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ», выполнившему в полном объеме все перечисленные в п.2-3 требования к учебной работе, прошедший все виды опросов, выполнения заданий с положительной оценкой. В случае не полного выполнения указанных условий по уважительной причине, студенту могут быть предложены индивидуальные задания по пропущенному учебному материалу.

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс.

Номер		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы
раздела	лекции		Очная форма	Заочная форма	
1	1	Особенности фотограмметрической обработки космических снимков с использованием цифровых моделей рельефа	2	2	лекция-визуализация
2	2	Особенности построения моноблоков из космических снимков	2	2	лекция-беседа,
	3	Решение задач по стереоблокам космических снимков	2		лекция-визуализация
Общая трудоёмкость лекционного курса			6	4	х
Всего лекций по учебной дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме		час
- очная форма обучения		6	- очная форма обучения		6
- заочная форма обучения		4	- заочная форма обучения		4

5. Практические занятия по дисциплине и подготовка обучающегося к ним

Практические занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4.

Таблица 4 - Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

Таблица 1. Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины						
Номер		Тема занятия/ Примерные вопросы на обсуждение (для занятий в формате семинарских)	Трудоёмкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		очная форма	Заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Применение ЦМР SRTM при обработке КС	4	2	Компьютерные симуляции	УЗ СРС
	2	Создание ортофотопланов по одиночным КС с учетом ЦМР	6	2	Компьютерные симуляции	УЗ СРС
2	3	Создание ортофотопланов по моноблокам КС	8	2	Компьютерные симуляции	УЗ СРС
	4	Создание ортофотопланов по стереоблокам КС	8	2	Компьютерные симуляции	УЗ СРС
Всего практических занятий по учебной дисциплине:			час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения			26	- очная форма обучения		6
- заочная форма обучения			8	- заочная форма обучения		8
* Условные обозначения: ОСП - предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС - на занятии выдаётся задание на конкретную ВАРС; ПР СРС - занятие содержательно базируется на результатах выполнения студентами конкретной ВАРС; ...						
Примечания: - материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6 - обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2						

Подготовка обучающихся к практическим занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На практических занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

Подготовка к практическим занятиям подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия. Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и практические занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой

ВОПРОСЫ

1. Общие сведения о КС
 - 1.1. Классификация КС
 - 1.2. Радиометрическая коррекция КС
 - 1.3. Геометрическая коррекция КС
 - 1.4. Уровни предварительной обработки КС
2. Создание ортофотопланов по КС
 - 2.1. Обоснование необходимости учета влияния рельефа
 - 2.2. Виды ЦМР и способы их создания для ортофототрансформирования КС
 - 2.3. ЦМР SRTM, их характеристики и использование для ортофототрансформирования КС
 - 2.4. Создание ортофотопланов по одиночным КС
 - 2.5. Технология создания моноблоков по КС

- 2.6. Требования к точности создания ортофотопланов
- 3. Обработка стереопар КС
- 3.1. Способы стереосъемки при космическом фотографировании
- 3.2. Обеспечение стереопар опорными точками (GCP)
- 3.3. Обеспечение стереопар связующими точками
- 3.4. Требования к точности ориентирования стереопар КС
- 3.5. Контроль построения и уравнивания сети
- 4. Создание стереоблоков
- 4.1. Особенности построения стереоблоков
- 4.2. Обеспечение стереоблоков опорными точками (GCP)
- 4.3. Создание плотных и разреженных моделей земной поверхности по КС
- 4.4. Создание фотопланов по технологии TrueOrtho
- 4.5. Построение ЦМР по плотным и разреженным моделям земной поверхности

Шкала и критерии оценивания

- оценка «*зачтено*» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.
- оценка «*не зачтено*» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС

7.1 Выполнение и сдача расчетно-графических работ

Основная часть работы выполняется самостоятельно, она включает часть основного этапа-математическую обработку, полученных на практических занятиях данных и заключительный этап-сдачу работы преподавателю в виде выполненной РГР. РГР оформляются, выставляются в ИОС ОмГАУ-Moodle и предоставляются преподавателю на бумажных носителях. За выполненную РГР выставляется оценка.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся выполнил все расчеты различными способами правильно, привел обоснование и алгоритмы решения, оформил работу в соответствии с требованиями.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не выполнил все расчеты, не привел обоснование и алгоритмы решения, не оформил работу в соответствии с требованиями.

7.1.1 Рекомендации по написанию конспектов

Конспект составляется студентом по вопросам, вынесенные на самостоятельное изучение. Предлагаем Вам рекомендации к составлению конспекта:

- цель и задачи выбранной темы вопроса;
- основная часть;
- выводы (заключение).

Также возможно тезисное изложение конспекта.

7.1.2 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ написания конспектов

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения темы

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/ вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час.	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
1	Способы создания ЦМР	2	Конспект
1	Особенности ортофототрансформирования одиночных КС	2	Конспект
1	Особенности создания моноблоков	2	Конспект
2	Особенности ортофототрансформирования моноблоков КС	2	Конспект
2	Особенности создания стереоблоков КС	2	Конспект
2	Создание ЦМР по стереоблокам КС	2	Конспект
2	Особенности ортофототрансформирования стереоблоков КС	2	Конспект
Заочная форма обучения			
1	Способы создания ЦМР	2	Конспект
1	Особенности ортофототрансформирования одиночных КС	2	Конспект
1	Особенности создания моноблоков	2	Конспект

2	Особенности ортофототрансформирования моноблоков КС	2	Конспект
2	Особенности создания стереоблоков КС	2	Конспект
2	Создание ЦМР по стереоблокам КС	2	Конспект
2	Особенности ортофототрансформирования стереоблоков КС	2	Конспект
Примечание: Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1, 2, 3, 4.			

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)

7.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы Входной контроль - Не предусмотрено

8.1. Текущий контроль успеваемости

В течение семестра, проводится текущий контроль в рамках аттестационной недели успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

Общий алгоритм самоподготовки

1. Рассмотрение заданий на выполнение практических работ
2. Изучение литературы по вопросам практических работ
3. Выполнение практических работы.

8.1.1 Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам лабораторных занятий

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде реферата на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
9.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	Зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл собеседование 3) подготовился к сдаче зачёта
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Предусмотренная рабочей учебной программой учебная и учебно-методическая литература размещена в фондах НСХБ и/или библиотеке обеспечивающей преподавание кафедры.

Учебно-методические материалы для обеспечения самостоятельной работы обучающихся размещены в электронном виде в ЭИОС ОмГАУ-Moodle (URL: <http://do.omgau.ru/> где:

- обучающийся имеет возможность работать с изданиями ЭБС и электронными образовательными ресурсами, указанными в рабочей программе дисциплины, отправлять из дома выполненные задания и отчёты, задавать на форуме вопросы преподавателю или сокурсникам;

- преподаватель имеет возможность проверять задания и отчёты, оценивать работы, давать рекомендации, отвечать на вопросы (обратная связь), вести мониторинг выполнения заданий (освоения изучаемых разделов) по конкретному студенту и группе в целом, корректировать (в случае необходимости) учебно-методические материалы.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Браверман, Б. А. Программное обеспечение геодезии, фотограмметрии, кадастра, инженерных изысканий: Учебное пособие / Браверман Б.А. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2018. - 244 с.: ISBN 978-5-9729-0224-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/989422 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Гиршберг, М. А. Геодезия : учебник / М.А. Гиршберг. - Изд. стереротип. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 384 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006351-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/966516 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Груздов, В. В. Новые технологии дистанционного зондирования Земли из космоса / Груздов В. В. , Колковский Ю. В. , Криштопов А. В. , Кудря А. И. - Москва : Техносфера, 2019. - 482 с. - ISBN 978-5-94836-502-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785948365022.html - Режим доступа : по подписке.	http://www.studentlibrary.ru
Дистанционное зондирование и фотограмметрия: практикум : учебное пособие / В. Л. Быков, Л. В. Быков, Б. В. Зарайский, С. И. Шерстнёва ; под редакцией А. И. Уварова. — Омск : Омский ГАУ, 2017. — 84 с. — ISBN 978-5-89764-603-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/102200 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Зарайский, Б. В. Дистанционное зондирование и фотограмметрия (топографическое дешифрирование) : учебное пособие / Б. В. Зарайский, О. Н. Пушак, С. И. Шерстнёва. — Омск : Омский ГАУ, 2018. — 108 с. — ISBN 978-5-89764-673-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/105591 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Лимонов, А. Н. Фотограмметрия и дистанционное зондирование : учебник для вузов / Лимонов А. Н. , Гаврилова Л. А. - Москва : Академический Проект, 2020. - 296 с. (Gaudeamus: Библиотека геодезиста и картографа) - ISBN 978-5-8291-2979-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. — URL https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829129798.html - Режим доступа : по подписке.	http://www.studentlibrary.ru
Трофимов, Д.М. Методы дистанционного зондирования при разведке и разработке месторождений нефти и газа : учебное пособие / Д. М. Трофимов, М. Д. Каргер, М. К. Шуваева. - Москва : Инфра-Инженерия, 2015. - 80 с. - ISBN 978-5-9729-0090-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/520280 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Геодезия и картография: ежемес. науч.-техн. и произв. журн. - М. : Картгеоцентр, 1925 - .	НСХБ

**ПЕРЕЧЕНЬ
РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины**

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы	
Наименование	Доступ
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Znaniium.com»	http:// znaniium.com
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа («Консультант студента»)	http://studentlibrary.ru
Справочная правовая система КонсультантПлюс	Локальная сеть университета
2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:	
Профессиональные базы данных	https://clck.ru/MC8Aq
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:	

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине**

1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные		Доступ
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Л.В. Быков	Космическая фотограмметрия	Кафедра геодезии и ДЗ